

## **RU2085145**

Publication Title:

APPARATUS FOR SURGICAL TREATMENT OF VERTEBRAL COLUMN  
DEFORMATION

Abstract:

Abstract not available for RU 2085145

(C1)

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 085 145** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК<sup>6</sup> **A 61 B 17/70**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94032301/14, 05.09.1994

(46) Дата публикации: 27.07.1997

(56) Ссылки: 1. Применение эндокорректора для оперативного лечения искривлений позвоночника. Методические рекомендации.- Москва-Красноярск: 1985, с.8 - 22.

(71) Заявитель:

Нижегородский государственный  
научно-исследовательский институт  
травматологии и ортопедии

(72) Изобретатель: Гольцов Ю.А.

(73) Патентообладатель:

Нижегородский государственный  
научно-исследовательский институт  
травматологии и ортопедии

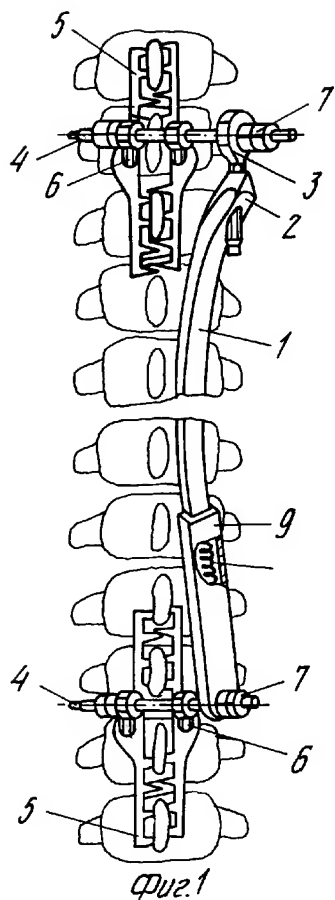
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА

(57) Реферат:

Использование в медицинской технике для хирургического лечения кифотической и сколиотической деформаций позвоночника. Сущность изобретения: устройство для хирургического лечения деформаций позвоночника содержит штангу с отверстиями на концах, установленные на концах штанги верхний и нижний узлы крепления к позвоночнику в виде гребенок со стойками, соединенных попарно с помощью шпилек и гаек, размещенных в стойках, при этом шпилька верхнего узла крепления связана с верхним концом штанги посредством установленного в отверстии штанги винта с головкой, имеющей отверстие под шпильку и гайки, а шпилька нижнего узла крепления размещена в отверстии нижнего конца штанги посредством гаек. Штанга выполнена в виде пластины с вырезом на нижнем конце, корпуса с фигурным отверстием и пружины, а конец пластины и пружина установлены в корпусе с возможностью размещения пружины в вырезе пластины. 3 ил.

RU 2 085 145 C1

RU 2 085 145 C1





(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 085 145** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl. <sup>6</sup> **A 61 B 17/70**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94032301/14, 05.09.1994

(46) Date of publication: 27.07.1997

(71) Applicant:  
Nizhegorodskij gosudarstvennyj  
nauchno-issledovatel'skij institut  
travmatologii i ortopedii

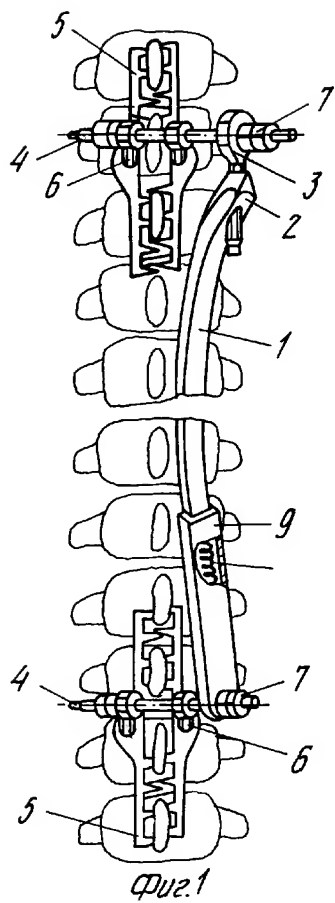
(72) Inventor: Gol'tsov Ju.A.

(73) Proprietor:  
Nizhegorodskij gosudarstvennyj  
nauchno-issledovatel'skij institut  
travmatologii i ortopedii

(54) **APPARATUS FOR SURGICAL TREATMENT OF VERTEBRAL COLUMN DEFORMATION**

(57) Abstract:

FIELD: surgical equipment. SUBSTANCE:  
invention relates to treatment of kyphotic  
and scoliotic deformations of backbone.  
Apparatus has a bar with holes on its ends,  
upper and lower backbone attachment fittings  
in the form of combs with legs installed on  
bar ends, the combs being joined in pairs by  
aid of pins and nuts located on legs. Pin of  
upper attachment fitting is joined with  
upper bar end through cap screw installed in  
hole of bar and having hole for pin and nut.  
Pin of lower attachment fitting is placed in  
hole of lower bar end by aid of nuts. Bar is  
made in the form of plate with cut on its  
lower end, casing with shaped aperture, and  
spring, plate end and spring being installed  
in casing such as to allow the spring to be  
placed in plate cut. EFFECT: improved  
design. 3 dwg



Изобретение относится к медицине, а, конкретно, к устройствам для хирургического лечения кифотической и сколиотической деформации позвоночника.

Наиболее близким аналогом является эндокорректор Роднянского-Гупалова.

Эндокорректор состоит из пластины, винта, регулирующего исходную длину устройства, верхнего и нижнего блоков крепления к позвоночнику, состоящих из гребенок, стоек, грудного и поясничного крючков, шпилек, скоб-прижимов и серыги.

Однако, устройство имеет ряд отрицательных сторон, которые приводят к осложнениям и ошибкам при хирургическом лечении сколиозов у детей и подростков. Одним из значительных недостатков конструкции является серыга, назначением которой является способность скользящие пластины эндокорректора между фиксированными гребенками. При ротации тел позвонков наступает ее заклинивание, пластина эндокорректора перестает скользить в серыге и рост позвоночника между верхними и нижними гребенками резко затрудняется, но, так как рост тел позвонков остановить нельзя, образуется искривление позвоночника между фиксированными гребенками и резко увеличивается деформация позвоночника.

Кроме того, резко увеличивается нагрузка на гребенки, которые жестко фиксированы к основанию остистых отростков, а это в свою очередь приводит к тому, что верхние гребенки срезают остистые отростки, а, следовательно, фиксация и коррекция позвоночника прекращается.

Другим недостатком эндокорректора является то, что при заклинивании пластины в серыге резко увеличивается нагрузка на регулирующий винт и он часто ломается (особенно, когда винт имеет диаметр 4 мм). Целостность конструкции нарушается и это приводит к рецидиву сколиотической деформации позвоночника. Раскачивание конструкции приводит также к тому, что металлические структуры эндокорректора травмируют мягкие ткани и наступают их перфорация, что в свою очередь, приводит к нагноению мягких и костных тканей. Кроме того, при смене ребенком позы из положения стоя в положение лежа, а также при сгибании и наклоне туловища в стороны или вперед, при использовании этой конструкции не наступает физиологического удлинения позвоночного столба, в результате чего резко увеличиваются нагрузки на диски тел позвонков, фиксированных пластиной эндокорректора.

Технический результат изобретения плавное, равномерное распределение нагрузки на диски и тела позвонков в пределах фиксированного устройства позвоночника при устранении кифосколиотической деформации, а также сохранение физиологической подвижности позвоночника при смене положения больного.

Эта задача решается за счет того, что нижний конец штанги выполненной в виде пластины, имеет вырез для охвата пружины, помещенной в корпус с фигурным отверстием и связан с нижним узлом крепления.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство; на фиг.2 подпружинивающий элемент; на фиг.3 нижний конец штанги с вырезом.

Устройство для хирургического лечения деформаций позвоночника содержит штангу 1, выполненную в виде пластины, на одном конце которой имеется фигурный выступ 2 под винт 3 с конической головкой, имеющей овальное отверстие для шпильки 4 с резьбой, фиксирующей верхние гребенки 5 в стойках 6 посредством гаек 7. Нижний конец штанги (фиг.2) имеет вырез 8 и вставлен в корпус 9 подпружинивающего элемента прямоугольной формы с фигурным отверстием 10, в которое вставлена пружина 11. На конце подпружинивающего элемента имеется круглое отверстие 12 для шпильки 4 нижних гребенок 5, закрепляемых в стойках 6 с помощью гаек 7.

Операцию осуществляют следующим образом.

В положении, лежа на животе, больному дают внутривенный, а затем эндотрахеальный наркоз. Делают два линейных разреза длиной около 10-12 см в проекции остистых отростков в грудном и поясничном отделах позвоночника. Остистые отростки скелетируют с обеих сторон до основания. В грудном отделе это, как правило, 4, 5, 6, 7 тела позвонков, в поясничном 3, 4, 5. Гемостаз тампонадой. Затем к основанию остистых отростков, сначала в грудном, а потом в поясничном отделах позвоночника подводят по две гребенки 5: одна слева, другая справа с смонтированными в них двумя стойками 6. При помощи шпильки 4 гайками 7 гребенки 5, соединяясь, внедряются в основание остистых отростков. Далее сверху вниз по выпуклой поверхности позвоночника, имеющего сколиотическую деформацию проводится штанга 1 предлагаемого устройства. Проводится гемостаз. Нижний конец штанги 1 с вырезом 8 вставляется в корпус 9 подпружинивающего элемента и крепится к шпильке 4 гребенок 5 гайками 7, а верхний конец при помощи винта 3 к шпильке 4 верхних гребенок 5 также при помощи гаек 7. При этом до присоединения винта 3 к шпильке 4 верхних гребенок 5 на верхний конец штанги 1 дается умеренная нагрузка в пределах 5-7 кг по оси штанги, что приводит к сжатию пружины 11 подпружинивающего элемента приблизительно на половину ее длины. Затем в течение 25-30 мин осуществляют исправление деформации позвоночника путем подтягивания гаек 7 на шпильках 4 верхних и нижних гребенок 5.

Делается контрольная рентгенография позвоночника. Если деформация исправлена, гайки 7 зажимаются и концы шпилек скручиваются, чтобы в послеоперационном периоде гайки 7 не раскручивались. Гемостаз, послойный шов ран. Йод, асептическая повязка. Больной перекладывается на щит на специальный матрац.

В послеоперационном периоде на 10-12 день больной ставится на ноги и обучается ходьбе с методистом лечебной гимнастики. При подъеме больного из положения лежа в положение стоя длина позвоночника уменьшается за счет веса корпуса больного, пружина 11 подпружинивающего элемента сжимается на оставшуюся половину своей длины за счет того, что нижний конец штанги, имеющий вырез 8 до упора входит в корпус 9 подпружинивающего элемента. При наклоне больного вперед, или при смене положения из

положения в положение лежа, длина позвоночника увеличивается, так как нагрузка на позвоночник становится меньше, ибо давление веса корпуса уменьшается, диски расширяются, дают на тела позвонков и, соответственно, на верхние и нижние гребенки 5. Нижний конец штанги 1 скользит вверх по корпусу 9 подпружинивающего элемента, пружина 11 распрямляется и подталкивает его вверх на расстояние, 8-10 см, соответствующее физиологической норме увеличения позвоночного столба у детей и подростков при смене положения ребенка как при сколиозе, так и без него.

Клинический пример. Больная Р-ва, 14 лет, Ист. болезни N 158020, диагноз: диспластический, прогрессирующий С-образный грудопоясничный сколиоз позвоночника III степени с правосторонним реберным горбом, нефиксированный некомпенсированный.

Наркоз: внутривенный+эндотрахеальный. Положение больной на животе. 17.06.93. Операция коррекция и фиксация грудопоясничного отдела позвоночника устройством, разработанным в НИИТО.

Линейный разрез в проекциях ТН-5-6-7-8, которые скелетированы до основания с обеих сторон. Гемостаз тампонадой. Затем к основанию остистых отростков подведены и фиксированы к ним две гребенки при помощи стоек, шпильки и гаек. Гемостаз. Аналогичный линейный разрез длиной 10-12 см в проекции остистых отростков 2, 3, 4, 5 поясничного отдела позвоночника, остистые отростки скелетированы с обеих сторон до основания. Гемостаз. Подведены две гребенки и фиксированы к основанию остистых отростков при помощи шпильки, стоек и гаек. Гемостаз. Затем сверху вниз по выпуклой поверхности деформации позвоночника проведена штанга предлагаемого устройства. Произведена установка пластинчатого подпружинивающего элемента и слегка фиксирована через круглое отверстие в корпусе устройства при помощи гаек к шпильке нижних гребенок. Нижний конец штанги с вырезом погружен в корпус устройства. Затем дана нагрузка по оси позвоночника, и конец штанги погружен в корпус устройства с нагрузкой 5-7 кг, а затем верхний конец штанги фиксирован к шпильке верхних гребенок гайками. В течение 30 мин осуществлялась коррекция сколиотической деформации позвоночника. Контрольная рентгенография позвоночника и

затем произведена фиксация достигнутого положения гайками на шпильках. Гемостаз, послыйный шов ран. Йод, асептическая повязка на раны. Гипсовый корсет в послеоперационном периоде не применялся. На 13-ый день после операции больная поставлена на ноги, а затем постепенно обучена ходьбе. На 30-й день после операции выписана домой.

Через 3 мес. после операции: рентгеноконтроль и осмотр. Жалоб нет, конструкция цела, сколиотическая деформация не прогрессирует.

Контрольный осмотр через год. По данным рентгенограммы конструкция цела, прогрессирования деформации нет. Жалоб больная не имеет, передвигается свободно, имплантируемую конструкцию не ощущает. Операцией довольна. Ближайший результат расценивается как хороший.

Таким образом, устройство благодаря использованию в нем подпружинивающего элемента, позволяет плавно распределить нагрузку на диски и тела позвончиков, стимулируя равномерный их рост в пределах фиксированного устройства позвоночника. Кроме того, устройство позволяет увеличить или уменьшить длину позвоночного столба, в связи с чем нагрузка равномерно передается по оси позвоночника на верхние и нижние гребенки, не происходит срезания гребенками остистых отростков, что способствует снижению процента рецидивов при оперативном лечении сколиоза.

#### Формула изобретения:

Устройство для хирургического лечения деформаций позвоночника, содержащее штангу с отверстиями на концах, установленные на концах штанги верхний и нижний узлы крепления к позвоночнику в виде гребенок со стойками, соединенных попарно с помощью шпилек и гаек, размещенных в стойках, при этом шпилька верхнего узла крепления связана с верхним концом штанги посредством установленного в отверстии штанги винта с головкой, имеющей отверстие под шпильку и гайку, а шпилька нижнего узла крепления размещена в отверстии нижнего конца штанги посредством гаек, отличающееся тем, что штанга выполнена в виде пластины с вырезом на нижнем конце корпуса с фигурным отверстием и пружины, а конец пластины и пружина установлены в корпусе с возможностью размещения пружины в вырезе пластины.

